

Title (en)  
A LEARNING MACHINE SYNAPSE PROCESSOR SYSTEM APPARATUS.

Title (de)  
LERNMASCHINE MIT SYNAPTISCHEM PROZESSORSYSTEM.

Title (fr)  
SYSTEME DE PROCESSEURS A SYNAPSES POUR MACHINE D'APPRENTISSAGE.

Publication  
**EP 0484506 A1 19920513 (EN)**

Application  
**EP 91910713 A 19910517**

Priority  
• US 52686690 A 19900522  
• US 68278691 A 19910408

Abstract (en)  
[origin: WO9201257A1] The architectures for a scalable neural processor (SNAP) (Fig. 2) and a Triangular Scalable Neural Array Processor (T-SNAP) (Fig. 14) are expanded to handle network simulations where the number of neurons to be modeled exceeds the number of physical neurons implemented. This virtual neural processing is described for three general virtual architectural approaches for handling the virtual neurons, one for SNAP and one for TSNAP, and a third approach applied to both SNAP and TSNAP.

Abstract (fr)  
Appareil à processeurs neuronaux à synapses possédant une architecture neuronale pour les éléments processeurs de l'appareil. Dans un mode de réalisation préféré, l'appareil possède une structure à N neurones possédant des unités processeurs synaptiques qui contiennent des unités d'instruction et de stockage des données, reçoivent les instructions et les données, et exécutant les instructions. La structure à N neurones doit contenir des arbres additionneurs communicants, des unités fonctionnelles actionnant les neurones, et un système servant à communiquer en retour aux unités processeurs synaptiques d'entrée à la fois les instructions, les données et les sorties desdites unités fonctionnelles actionnant les neurones, au moyen des arbres additionneurs communicants. L'appareil peut avoir la structure d'un système à série par bit ou à mots parallèles. La structure préférée contient N2 unités processeurs synaptiques dont chacune est associée à une pondération de connexion dans le réseau neuronal N à émuler, disposées dans une matrice N par N que l'on a pliée le long de sa diagonale et qui est constituée de cellules diagonales et de cellules générales. Les cellules diagonales, dont chacune se sert d'une seule unité processeur synaptique, sont associées aux pondérations de connexion diagonales de la matrice pliée N par N de pondérations de connexion et aux cellules générales, dont chacune possède deux unités processeurs synaptiques rassemblées en une seule, qui sont associées aux pondérations de connexion symétriques de ladite matrice. On décrit d'abord l'algorithme d'apprentissage à propagation arrière et ensuite l'architecture des processeurs à synapses pour machine d'apprentissage. Puis on présente un exemple de la mise en oeuvre de l'algorithme d'apprentissage à propagation arrière, suivi par des exemples de machines du type Boltzmann et des exemples de parallèles de données mises en correspondance avec l'architecture.

IPC 1-7  
**G06F 15/18**

IPC 8 full level  
**G06F 15/18** (2006.01); **G06G 7/60** (2006.01); **G06N 3/04** (2006.01); **G06N 3/063** (2006.01); **G06N 3/10** (2006.01); **G06N 99/00** (2010.01)

CPC (source: EP US)  
**G06N 3/063** (2013.01 - EP US); **G06N 3/10** (2013.01 - EP US)

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)  
**WO 9201257 A1 19920123**; EP 0484506 A1 19920513; EP 0484506 A4 19940323; EP 0484522 A1 19920513; EP 0484522 A4 19940323; EP 0486635 A1 19920527; EP 0486635 A4 19940323; EP 0486684 A1 19920527; EP 0486684 A4 19940323; JP 2502867 B2 19960529; JP 2663995 B2 19971015; JP 2663996 B2 19971015; JP 2746350 B2 19980506; JP H04505824 A 19921008; JP H04507026 A 19921203; JP H04507027 A 19921203; JP H05500429 A 19930128; US 5509106 A 19960416; US 5542026 A 19960730; US 5617512 A 19970401; WO 9118349 A1 19911128; WO 9118350 A1 19911128; WO 9118351 A1 19911128

DOCDB simple family (application)  
**US 9103318 W 19910517**; EP 91910047 A 19910517; EP 91910713 A 19910517; EP 91918394 A 19910517; EP 91920989 A 19910517; JP 50943791 A 19910517; JP 51042191 A 19910517; JP 51081891 A 19910517; JP 51777891 A 19910517; US 23185394 A 19940422; US 36208794 A 19941222; US 45919195 A 19950602; US 9103315 W 19910517; US 9103316 W 19910517; US 9103317 W 19910517